

(19) JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07032226 A**

(43) Date of publication of application: 03.02.95

(51) Int. Cl. B23P 19/02  
B41J 2/175  
B41K 1/54  
B43L 25/00  
B65B 35/20

(21) Application number: 05179302  
(22) Date of filing: 20.07.93

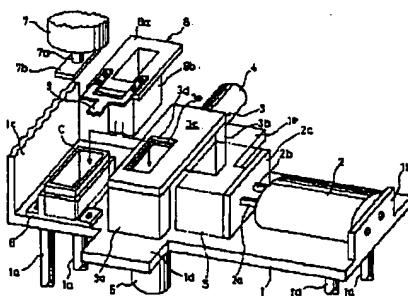
(71) Applicant: ENPLAS CORP  
(72) Inventor: IOBE HIROSHI  
IWABUCHI SHIGE

**(54) SPONGE FILLING METHOD INTO CASE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To fill sponge into a hollow case without the generation of a wrinkle and peeling.

**CONSTITUTION:** Sponge S placed on a base 1 is compressed being pushed into a molding box 3 by a first actuator 2, and then compressed from a different direction by a second actuator 4. The sponge S is then pushed upward by a third actuator 5 and enclosed into the cylindrical part 8b of an insert jig 8 set to an opening 3d. The insert jig 8 is then moved into a case C. When the insert jig 8 is pulled out of the case C in the state of pressing the sponge S by a fourth actuator 7, the sponge S is expanded and filled in the case C.



COPYRIGHT: (C)1995,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-32226

(43) 公開日 平成7年(1995)2月3日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

B 23 P 19/02

C 7632-3C

B 41 J 2/175

B 41 K 1/54

G 6863-2C

B 43 L 25/00

B 41 J 3/04 102 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全4頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平5-179302

(71) 出願人

000208765  
株式会社エンプラス

埼玉県川口市並木2丁目30番1号

(22) 出願日

平成5年(1993)7月20日

(72) 発明者

五百部 博

埼玉県川口市並木2の30の1 株式会社エ  
ンプラス内

(72) 発明者

岩淵 茂樹

埼玉県川口市並木2の30の1 株式会社エ  
ンプラス内

(74) 代理人

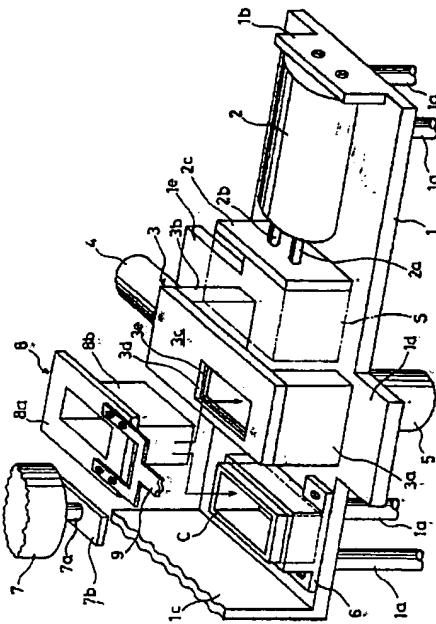
弁理士 篠原 泰司

(54) 【発明の名称】 ケースへのスポンジ充填方法

(57) 【要約】

【目的】 中空のケース内にシワやメクレのないように  
スポンジを充填すること。

【構成】 基台1に載置されたスポンジSを、第1アクチュエータ2により型枠3に押し込み圧縮した後、異なる方向から第2アクチュエータ4により圧縮する。次に第3アクチュエータ5によりスポンジを上方へ押し、開口3dにセットされている挿入治具8の筒状部8bの中に収納させる。その後、挿入治具8はケースC内に移動される。第4アクチュエータ7によりスポンジを押された状態で、挿入治具8をケースから引き抜くとスポンジは膨張しケース内に充填される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スポンジを圧縮して筒状の挿入治具に収納し、この収納状態で前記挿入治具をケースに挿入し、スポンジを押された状態で前記挿入治具をケースから抜き出すことによりスポンジが膨張しケース内に充填されるようにしたことを特徴とするケースへのスポンジ充填方法。

【請求項2】 スポンジを型枠内へ入れて少なくとも平面上の二方向から圧縮し、その圧縮状態のままスポンジを前記圧縮方向と直交する方向へ前記型枠から押し出して筒状の挿入治具に収納し、前記挿入治具をケース内へ挿入後スポンジを押された状態にしてから前記挿入治具を抜き出し、その後前記の押えた状態を解除するようにしたことを特徴とするケースへのスポンジ充填方法。

【請求項3】 前記挿入治具の少なくともスポンジ収納部がポリテトラフルオロエチレン系合成樹脂で構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のケースへのスポンジ充填方法。

【請求項4】 前記挿入治具は、スポンジを収納する位置とケース内への挿入位置との間を搬送装置によって移動されるようにしたことを特徴とする請求項2又は3に記載のケースへのスポンジ充填方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、中空のケース内に、常態ではケース内の形状より大きいスポンジを圧縮して充填する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 発泡ポリウレタン等で作られた連続多孔質のスポンジは、柔軟性、伸縮性、通気性、液体の含有性など種々の優れた特性があり、産業上多方面で活用されている。それらの中で、このスポンジを種々の形状のケースに入れて活用する場合がある。例えば液体の含有性を利用したものとしては印池（朱肉を入れる器）やプリンタ用のインク容器等がその例である。特に、プリンタ用のインク容器の場合にはそれがプリンタのヘッドに取付けられるため、インクが垂れるのを嫌い且つ過量ずつ供給させる必要性から、スポンジ容器内でインクを滲みませた状態で収容しておくのに利用される。このようにスポンジをケース内に収納する場合には、通常そのケース内の容積より大きなスポンジを入れることが多い。又、そうすることによって、スポンジの伸縮性を利用して、特に固定手段を設けることなくケース内での安定性を確保でき、またスポンジの外形をケース内の形状に無理に一致させなくてもケース内の形状になじむと云う利点もある。然しながら従来は、常態においてケース内の容積・形状より大きいスポンジをケース内に充填するための良い方法がなく、無理やり押し込むようにして行っていた。

## 【0003】

2

【発明が解決しようとする課題】 従来のように、スポンジをケースに無理やり押し込むと、挿入時にケースの壁とスポンジが擦れるためスポンジの端縁がめくれれたり、充填状態においてシワが出来、ケース内において均一な圧縮分布状態を得ることが難しく、その結果、例えばインク等の液体を均一な状態に分布含有させる必要がある場合には、含有状態が不均一になり不都合が生じる等の問題があり、極めて生産性も悪かった。又、漏斗のように徐々に先細りになっているような治具を使い、スポンジをケース内に押し込むような方法を試みてもスポンジの圧縮が均一に行われず前記の場合と同様に良好な充填状態を得ることは難しかった。

【0004】 本発明は、上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、中空ケース内に、常態ではケース内の形状より大きいスポンジを、シワやメクレの起きないように圧縮して充填する方法を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段及び作用】 上記の目的を達成するために、本発明によるケース内へのスポンジ充填方法は、スポンジを圧縮して筒状の挿入治具に収納し、この収納状態で前記挿入治具をケースに挿入し、スポンジを押された状態で前記挿入治具をケースから抜き出すようにして行われる。又、好ましくは、前記挿入治具へのスポンジの収納は、スポンジを型枠内へ入れ、少なくとも平面上の二方向から圧縮し、その圧縮状態のままスポンジを前記型枠から前記圧縮方向と直行する方向へ押し出す操作で行うようとする。

## 【0006】

【実施例】 本発明の方法を実施するのに好適な装置を図1に示したので、この図により本発明の実施例を説明する。図において、1は基台であり、4本の脚部1a、立上り部1b、1c、張出部1d、1eを有している。2は第1アクチュエータであり、本体より伸び出すことの可能な2本の軸2a、2bを有し、それらの先端に圧板2cを固定している。3は型枠であり、側壁3a、3bと、上板3cと、図面上明示されていないが第1アクチュエータ2から見て奥に設けられた壁と、基台1とで構成されている。上板3cには長方形の開口3dが設けられ、その開口の奥には4辺の端面から縁部3eが張り出している。又、型枠3は一方の面が開放されており圧板2cが内部まで侵入できるようになっている。4は第2アクチュエータであり、張出部1eに固定されている。明示されていないが、この第2アクチュエータ4にも第1アクチュエータ2と同様に伸縮自在な軸が備えられ、その先端に圧板が固定されている。この圧板は側壁3bに設けられた図示していない開口から型枠3内に侵入可能となっており、その寸法は、高さが圧板2cと略同じであり、幅は縁部3eの端面で形成される長方形の短辺の長さに略等しい。5は第3アクチュエータであり、基

3

台1の下面に固定されている。この第3アクチュエータ5にも明示されていないが前記二つのアクチュエータ2, 4と同様に伸縮自在な軸が備えられ、その先端に圧板が固定されている。この圧板は基台1に設けられた図示していない開口から型枠3内に侵入可能となっており、その寸法は開口3d内に設けられた縁部3eの端面で形成される長方形に対応しており略同じになっている。6はケースCの位置決め用治具であり、基台1に固定されている。7は第4アクチュエータであり、本体より伸縮自在の軸7aの先端に圧板7bが固定されており、図示を省略されているが立上り部1cに固定されている。この圧板7bの形状寸法は前記した縁部3eの端面で形成される長方形と略同じである。8は挿入治具であり、縁部8aと筒状部8bから構成されている。筒状部8bの外周の形状寸法は開口3dの形状寸法より若干小さく、筒状部8bは縁部3eにより停止されるまで開口3dに嵌入されるようになつていて。又、筒状部8bの内周の形状寸法は縁部3eの端面で形成される長方形と略同じである。9は一部分だけしか示していないが搬送ロボットのフィンガ一部であり、この場合その先端が挿入治具8の縁部8aに固定されている。Sは常態形状で基台1に載置されたスポンジである。Cは前述したようにスポンジSを充填するケースである。

【0007】上記の構成の装置により本発明の実施方法を説明する。まず、ケースCを位置決め用治具6内にセットし、スポンジSを基台1に図のように載置する。これらはロボットによって行つても構わない。また挿入治具8はロボットにより筒状部8bの先端を開口3d内に嵌合させる。この状態で第1アクチュエータ2が作動すると軸2a, 2bが伸長し、圧板2cによりスポンジSを型枠3内に押し込んで行く。この場合、図示していないが、スポンジSの先端が型枠3の開放部からスムーズに型枠3の中に入るようになると、側壁3a, 3bと上板3cの開放端面に面取りを行うほか、スポンジSが開放部へ進行中に幅方向へずれるのを規制するために基台1上にガイドを設けるようにすると好適である。このようにしてスポンジSの先端面が型枠3の奥の壁に達した後、圧板2cはスポンジSを圧縮させ、圧板2cの先端面が縁部3eの手前側にある長い端面に略一致したとき第1アクチュエータ2の作動が停止する。

【0008】第1アクチュエータ2の作動停止後、第2アクチュエータ4が作動する。従つて、前述したように図示していない軸が伸長し圧板がその作動の当初よりスポンジSを圧縮する。そして、その圧板の先端面が、その進行方向の手前側にある短い縁部3eの端面と略一致したとき第2アクチュエータ4は停止する。このようにして、スポンジSは型枠内において平面上の二方向から圧縮されたことになり、その平面形状は縁部3eの端面で形成される長方形に略一致する。このスポンジSの圧縮比はスポンジが発泡ポリウレタン(QX40)の場合

で70~80%が好適であり、30%以上になると復元性の点で問題となる。

【0009】第2アクチュエータ4が停止した後、第3アクチュエータ5が作動を開始する。従つて、前述したように図示していない軸が伸長し圧板がスポンジSを上方へ押す。この場合、上板3cの開口3dには挿入治具8が既にセットされロボットのフィンガ一部9により押さえられているので、スポンジSは筒状部8bの中空部に収納されて行く。この収納作動が完了すると各アクチュエータ2, 4, 5は初期位置に復帰し、この状態で次のスポンジを図の位置に載置することを可能にする。他方、挿入治具8はロボットにより搬送され、その筒状部8bをケースC内の中央部に挿入する。

【0010】この状態で第4アクチュエータ7の作動が開始すると軸7aが本体より伸長し圧板7bを筒状部8bの中に押し込んで行く。圧板7bが、筒状部8bに収納されているスポンジSを僅かに押した位置で第4アクチュエータ7は停止する。この状態でロボットは挿入治具8を上方へ移動させる。従つて、筒状部8bからスポンジSが離脱され、ケース内で膨張し、ケースCにしっかりと充填される。これはケースがカップ状であっても図において底部の抜けた筒状であっても何れも良好に充填される。その後、第4アクチュエータ7は原位置へ復帰し、挿入治具8は再度その筒状部8bを開口3d内に嵌入させてセットされ、またケースCは治具6から取り出され、次に充填される空のケースがセットされる。この場合において、挿入治具8を開口3d内にセットする前に、既に次のスポンジの圧縮工程が行われているようにすることにより生産性を一層向上させることができる。

【0011】ところで、スポンジは多孔質であるため、伸縮性のみならず、乾燥状態では吸着性も備えている。従つて、スポンジと摺動関係を有する装置部品に対してはこの摺動がスムーズに行われるよう配慮しなければならない。上記の装置においては、型枠3の構成部品、アクチュエータ2, 4の圧板、挿入治具8がそれに該当するが、本出願人による実験によれば、これらの部品にテフロン系(テフロンはポリテトラフルオロエチレンの商品名)の合成樹脂を用いた場合が最適であった。

【0012】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、中空のケース内にスポンジを充填する場合において、スポンジを圧縮して一旦、筒状の挿入治具に収納し、この治具をケースに挿入した後、スポンジを押されたまま、前記の治具のみをケース内から引き出すようにしたから、前記の挿入方向の長さが長いケースにおいても従来のようにスポンジとケースの内壁面との間に無理な摺動関係が生じず、シワやメクレを起こすことなくスポンジはケース内で膨張し良好に充填される。例えばOAプリンタ用のインク容器などは、本発明方法によれば極めて容易且つ迅

5

速に大量生産することが可能である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法を実施するのに好適な装置を示す

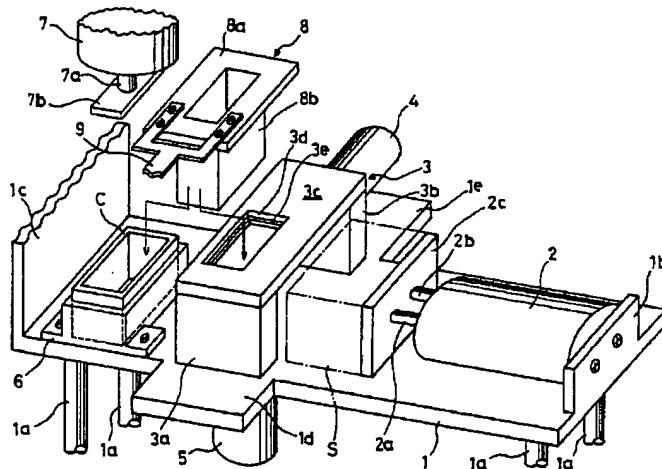
斜視図である。

## 【符号の説明】

1	基台
1 a	脚部
1 b, 1 c	立上り部
1 d, 1 e	張出部
2	第1アクチュエータ
2 a, 2 b, 7 a	軸
2 c, 7 b	圧板
3	型枠

3 a, 3 b	側壁
3 c	上板
3 d	開口
3 e, 8 a	縁部
4	第2アクチュエータ
5	第3アクチュエータ
6	位置決め治具
7	第4アクチュエータ
8	挿入治具
10 8 b	筒状部
9	ロボットのフィンガ一部
C	ケース
S	スポンジ

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

B 6 5 B 35/20

識別記号 庁内整理番号

9339-3E

F I

技術表示箇所